

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Taro MORI

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: COMPRESSED AUDIO DATA REPRODUCTION APPARATUS AND COMPRESSED AUDIO DATA  
REPRODUCING METHOD

10971 U.S. PTO  
09/813803  
03/22/01

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-081590	March 23, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number . . .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak  
Registration No. 24,913



22850



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

jc971 U.S. PTO  
09/813803  
03/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 3月23日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-081590

出 願 人  
Applicant(s):

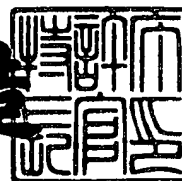
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3009204

【書類名】 特許願

【整理番号】 12261501

【提出日】 平成12年 3月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10L 3/02

【発明の名称】 圧縮オーディオデータ再生装置および圧縮オーディオデータ再生方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝  
マイクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 森 太 郎

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地

【氏名又は名称】 株式会社 東 芝

【代理人】

【識別番号】 100064285

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100088889

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100103263

【弁理士】

【氏名又は名称】 川 崎 康

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004444

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 圧縮オーディオデータ再生装置および圧縮オーディオデータ再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ専用の圧縮形式の圧縮オーディオデータをデコードする複数のデコード手段を備えた圧縮オーディオデータ再生装置において、

圧縮オーディオデータのヘッダ情報に基づいて、圧縮形式を判別する圧縮形式判別手段と、

前記複数のデコード手段の中から、前記圧縮形式判別手段で判別された圧縮形式に対応するデコード手段を選択する選択手段と、を備えることを特徴とする圧縮オーディオデータ再生装置。

【請求項 2】

圧縮オーディオデータには、ファイルの種類を識別する拡張子の付いた拡張子付き圧縮データと、CDに代表されるビットストリーム圧縮データとが含まれており、

前記圧縮形式判別手段は、前記拡張子付き圧縮データについてはヘッダ情報に基づいて圧縮形式を判別し、前記ビットストリーム圧縮データについては予め定めた圧縮形式を選択することを特徴とする請求項 1 に記載の圧縮オーディオデータ再生装置。

【請求項 3】

前記ヘッダ部は、MPEGのオーディオか否かを示すID情報と、レイヤを示すレイヤ情報とを少なくとも含んでおり、

前記圧縮形式判別手段は、前記ID情報と前記レイヤ情報とに基づいて、少なくともMP3とAACとの判別を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の圧縮オーディオデータ再生装置。

【請求項 4】

複数種類の圧縮形式の圧縮オーディオデータを、各圧縮形式に専用のデコード手段でデコードして再生を行う圧縮オーディオデータ再生方法において、

前記圧縮オーディオデータのヘッダ情報に基づいて、圧縮形式を判別するステップと、

判別された圧縮形式に対応する前記デコード手段を選択するステップと、を備えることを特徴とする圧縮オーディオデータ再生方法。

#### 【請求項 5】

圧縮オーディオデータには、ファイルの種類を識別する拡張子の付いた拡張子付き圧縮データと、CDに代表されるビットストリーム圧縮データとが含まれており、

前記拡張子付き圧縮データについてはヘッダ情報に基づいて圧縮形式を判別し、前記ビットストリーム圧縮データについては予め定めた圧縮形式を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の圧縮オーディオデータ再生方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、圧縮されたオーディオデータを伸張して再生する圧縮オーディオデータ再生装置および圧縮オーディオデータ再生方法に関し、特に、圧縮方式の異なる複数種類の圧縮オーディオデータの再生を行う技術に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

近年、コンピュータの高性能化および低価格化に伴って、オーディオデータを手軽にコンピュータで録音、再生および加工できるようになってきた。CD等の形態で提供されるオーディオデータは、データ量が膨大であるため、CDと同等の音質を保持したまま高圧縮できるオーディオ圧縮方式が多数提案されている。例えば、MP3 (MPEG1 LAYER3)やAAC (MPEG2 AAC)などである。

##### 【0003】

このような圧縮オーディオデータをコンピュータで再生する場合、従来はファイルの拡張子を判別して、拡張子に対応する伸張プログラムを実行させて、圧縮オーディオデータの伸張処理を行っていた。

##### 【0004】

図5は従来の圧縮オーディオデータ再生装置の概略構成を示すブロック図であり、MP3等の圧縮オーディオデータの再生とCDの再生が行えるものである。

#### 【0005】

図5の圧縮オーディオデータ再生装置は、スマートメディア等の携帯型記録媒体1に格納された圧縮オーディオデータを読み出すデータリーダ部2と、システム全体の制御を行うコントローラ3と、各種機能の選択を行うキー入力部4と、曲名等の表示を行うLCD表示部5と、CDに記録された情報を読みとる光ピックアップ7と、光ピックアップ7の制御を行うCD駆動部8と、光ピックアップ7で読みとった情報を増幅するRFアンプ9と、RFアンプ9の出力に対して信号処理を行うCDプロセッサ10と、圧縮オーディオデータやCDからのビットストリームデータをデコードするデコーダ11と、デコードしたデータをアナログの音声信号に変換するD/A変換器12と、ヘッドフォンへの音声出力を行うヘッドフォン・アンプ13とを備えている。

#### 【0006】

図6は図5のコントローラ3とデコーダ11の内部構成を示すブロック図である。図6のコントローラ3は、圧縮オーディオデータを取り込む受信部41と、ファイルの種類や他のファイルとの関連づけを行うファイルマネージメント部42と、受信部41で取り込んだデータの拡張子に基づいてデータの種類を判別するファイル拡張子判別部43とを有する。

#### 【0007】

ここで、ファイルマネージメント部42は、FAT管理やDOSが備える機能を利用して実現される。

#### 【0008】

一方、デコーダ11は、ファイル拡張子判別部で判別された拡張子に基づいてデコーダの切り替えを行うデコーダ切替部44と、拡張子それぞれごとに設けられる複数のデコーダ部45とを有する。

#### 【0009】

図7はデコーダ11の内部構成をさらに詳しく示したブロック図である。図7のデコーダ11は、上述したデコーダ切替部44と、MP3形式の圧縮オーディ

オーディオデータのデコード（伸張処理）を行うMP3デコーダ45aと、AAC形式の圧縮オーディオデータのデコードを行うAACデコーダ45bと、CDプロセッサ10からのビットストリームデータを取り込むCD入力部47と、MP3デコーダ45a、AACデコーダ45bおよびCD入力部47からの出力信号を切り替える信号切替部48とを有する。

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来は、FAT管理やDOSがもつファイルマネージメント機能を利用して圧縮オーディオデータの種別を判別していたため、図5および図6に示すコントローラ3の内部構成が複雑になり、かつ、圧縮オーディオデータの再生にも時間がかかるという問題があった。

#### 【0011】

また、図6に示したファイルマネージメント部42は、拡張子付きの圧縮データについてはデータの種類の判別ができるが、CD等のビットストリーム圧縮データについてはデータの種類の判別はできない。このため、従来は、拡張子付きの圧縮データのデコード処理と、ビットストリーム圧縮データのデコード処理とを別個に行っており、システムの構成が複雑になるという問題があった。

#### 【0012】

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数種類の圧縮オーディオデータを簡易かつ迅速にデコードして再生できる圧縮オーディオデータ再生装置を提供することにある。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、それぞれ専用の圧縮形式の圧縮オーディオデータをデコードする複数のデコード手段を備えた圧縮オーディオデータ再生装置において、圧縮オーディオデータのヘッダ情報に基づいて、圧縮形式を判別する圧縮形式判別手段と、前記複数のデコード手段の中から、前記圧縮形式判別手段で判別された圧縮形式に対応するデコード手段を選択する選択手段と、を備える。

#### 【0014】



請求項 1 および 4 の発明では、圧縮オーディオデータのヘッダ情報を解析して圧縮形式を特定するため、FAT 管理や DOS の機能を利用せずに、圧縮形式に対応する最適なデコード手段を選択できる。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 2 および 5 の発明では、拡張子付き圧縮データについてはヘッダ情報に基づいて圧縮形式を判別し、前記ビットストリーム圧縮データについては予め定めた圧縮形式を採用するため、種々の圧縮オーディオデータのデコード処理を共通化でき、小型化軽量化が図れる。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 3 の発明では、ヘッダ部の ID 情報とレイヤ情報を検出するだけで、MP3 と AAC とを判別でき、従来のように FAT 管理や DOS の機能を利用して判別するよりもデコード処理の高速化が図れる。

## 【 0 0 1 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る圧縮オーディオデータ再生装置について、図面を参照しながら具体的に説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明に係る圧縮オーディオデータ再生装置の一実施形態の概略構成を示すブロック図である。図 1 では図 5 と共通する構成部分には同一符号を付しており、以下では相違点を中心に説明する。

## 【 0 0 1 9 】

図 1 の圧縮オーディオデータ再生装置は、スマートメディア等の携帯型記録媒体 1 に格納された圧縮オーディオデータを読み出すデータリーダー部 2 と、システム全体の制御を行うコントローラ 3 a と、各種機能の選択を行うキー入力部 4 と、曲名等の表示を行う LCD 表示部 5 と、CD 6 に記録された情報を読みとる光ピックアップ 7 と、光ピックアップ 7 の制御を行う CD 駆動部 8 と、光ピックアップ 7 で読みとった情報を増幅する RF アンプ 9 と、RF アンプ 9 の出力に基づいて信号処理を行う CD プロセッサ 10 と、圧縮オーディオデータや CD からのビットストリームデータをデコードするデコーダ 11 a と、デコードしたデータ

をアナログの音声信号に変換するD/A変換器12と、ヘッドフォンへの音声出力を行うヘッドフォン・アンプ13とを備えている。

#### 【0020】

図1の圧縮オーディオデータ再生装置は、FAT管理やDOSの制御とは無関係に圧縮オーディオデータの種別を判別してデコードできることを特徴としており、具体的には、コントローラ3aとデコーダ11aの内部構成が従来と異なっている。

#### 【0021】

図2は図1のデコーダ11aの内部構成を示すブロック図である。図2のデコーダ11aは、データリーダ部2を介して読み出した圧縮オーディオデータやCD6からのビットストリームデータを取り込む受信部21と、取り込んだデータのヘッダ情報を解析するヘッダ情報解析部（圧縮形式判別手段）22と、ヘッダの解析結果に基づいてデコード処理の切り替えを行うデコーダ切替部（選択手段）23と、それぞれ専用の圧縮形式に対応した複数のデコード部24とを有する。

#### 【0022】

図3は圧縮オーディオデータのデータ構成を示す図である。図示のように、圧縮オーディオデータは、複数のフレーム（パケット）で構成され、各フレームには、データの種別等の情報が格納されたヘッダ部31と、ビット割り当て情報等が格納された管理情報部32と、データ本体33とが含まれている。

#### 【0023】

図4はヘッダ部31の内訳を示す図である。図示のように、ヘッダ部31には、ID、レイヤ、保護ビット、ビットレート、およびサンプリング周波数等の情報が格納されている。

#### 【0024】

例えば、MP3の場合、IDが「1」でレイヤが「3」であるため、ヘッダ部31のIDには「1」が格納され、レイヤには「01」が格納される。また、AACの場合、ヘッダ部31のIDには「1」が格納され、レイヤには「00」が格納される。したがって、ヘッダ部31のIDとレイヤを検出することにより、

MP3とAACを識別することができる。

【0025】

次に、図1の圧縮オーディオデータ再生装置の動作を説明する。キー入力部4により圧縮オーディオデータの再生が指示されると、データリーダ部2は携帯型記録媒体1に格納されている圧縮オーディオデータを読み出してデコーダ11aに伝送する。

【0026】

デコーダ11aは、圧縮オーディオデータのヘッダ部31を解析して圧縮形式を判別する。上述したように、MP3とAACは、ヘッダ部31のIDとレイヤで判別可能である。また、それ以外の圧縮形式（例えば、ATRAC3、TWIN-VQおよびWMAなど）で圧縮されている場合でも、ヘッダ部31の中に圧縮形式を示す情報が格納されているため、その情報を検出することにより、圧縮形式を特定することができる。なお、圧縮方式によっては、フレームの構成が図3や図4と異なる場合もありうるが、その場合でも、各圧縮方式に固有のフレーム構成をデータベース化しておくことで、圧縮方式を特定することができる。

【0027】

圧縮形式が判別されると、デコーダ11aは、圧縮形式に応じたデコード部24を選択して圧縮オーディオデータのデコード（伸張処理）を行う。

【0028】

一方、CD6の再生を行う場合は、従来と同様に、光ピックアップ7で読み取ったビット情報に基づいて、CDプロセッサ10でビットストリームデータを生成する。

【0029】

このビットストリームデータは、圧縮オーディオデータと同様に、受信部21に入力される。ビットストリームデータの場合、ヘッダ情報が存在しないため、予め定めたデコーダ11aを選択して伸張処理を行う。

【0030】

伸張処理されたデータは、D/A変換器12でアナログの音声信号に変換された後、ヘッドフォン・アンプ13を経て音声出力される。

## 【 0 0 3 1 】

このように、本実施形態では、圧縮オーディオデータのヘッダ情報を解析して圧縮形式を判別するため、従来のように、DOS等のファイルマネージメント機能を利用せずに圧縮形式を判別でき、コントローラ3aの構成を簡略化できる。また、拡張子付き圧縮オーディオデータとCD等からのビットストリームデータとを、同様に処理することができるため、デコーダ11a部の構成も簡略化できる。したがって、システムを小型化できるとともに、オペレーティングシステム（以下、OS）の負荷が軽くなるため、圧縮オーディオデータの再生に要する時間を短縮できる。

## 【 0 0 3 2 】

上述した実施形態では、圧縮オーディオデータの一例として、MP3やAACを説明したが、再生を行う圧縮オーディオデータの種類には特に制限はない。要は、ヘッダ部31中に、圧縮方式に関する情報をもつ全ての種類の圧縮オーディオデータが対象となる。

## 【 0 0 3 3 】

また、上述した実施形態では、携帯型記録媒体1の一例としてスマートメディアを利用する例を説明したが、携帯型記録媒体1の具体的な種類や形態は特に問わない。

## 【 0 0 3 4 】

また、図1では、圧縮オーディオデータの再生とCDの再生ができる例を説明したが、CDの再生機能は省略してもよい。

## 【 0 0 3 5 】

## 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、圧縮オーディオデータのヘッダ情報を解析して圧縮形式を特定するため、FAT管理やDOSの機能を利用せずに、圧縮形式に対応する最適なデコード手段を選択できる。したがって、圧縮形式の異なる複数種類の圧縮オーディオデータを簡易かつ迅速にデコードして再生できる。また、MP3等の拡張子付き圧縮データとCD等のビットストリーム圧縮データのデコード処理を共通化できるため、装置全体を小型化でき、再生に要

する処理時間も短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る圧縮オーディオデータ再生装置の一実施形態の概略構成を示すブロック図。

【図 2】

図 1 のデコーダの内部構成を示すブロック図。

【図 3】

圧縮オーディオデータのデータ構成を示す図。

【図 4】

ヘッダ部の内訳を示す図。

【図 5】

従来の圧縮オーディオデータ再生装置の概略構成を示すブロック図。

【図 6】

図 5 のコントローラとデコーダの内部構成を示すブロック図。

【図 7】

デコーダの内部構成をさらに詳しく示したブロック図。

【符号の説明】

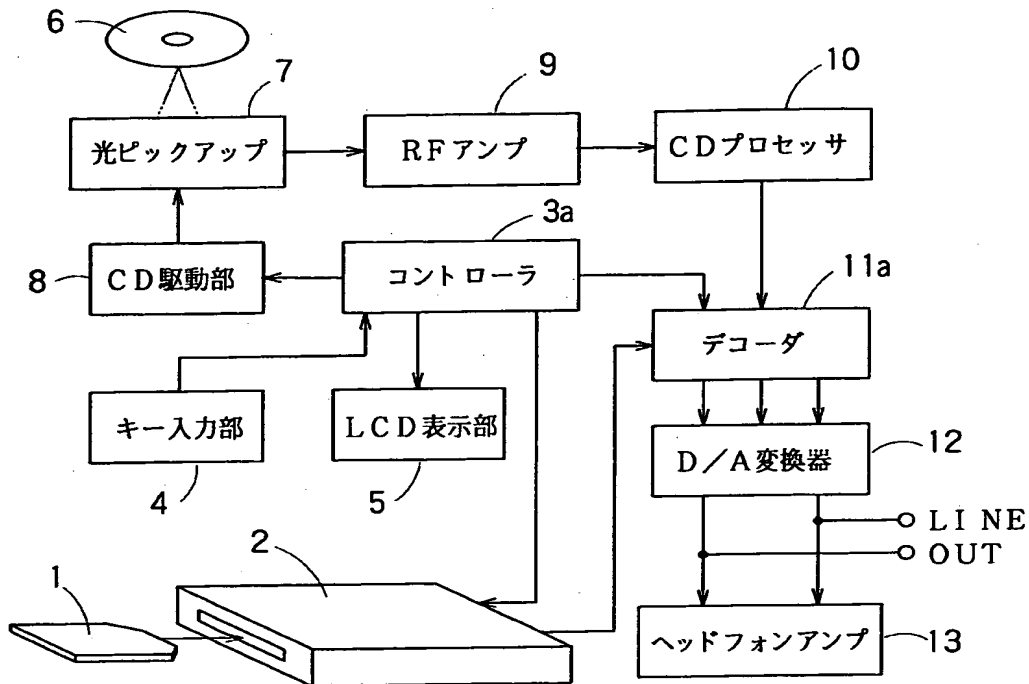
- 1 携帯型記録媒体
- 2 データリーダ部
- 3, 3 a コントローラ
- 4 キー入力部
- 5 LCD表示部
- 6 CD
- 7 光ピックアップ
- 8 CD駆動部
- 9 RFアンプ
- 10 CDプロセッサ
- 11, 11 a デコーダ

1 2 D / A 変換器

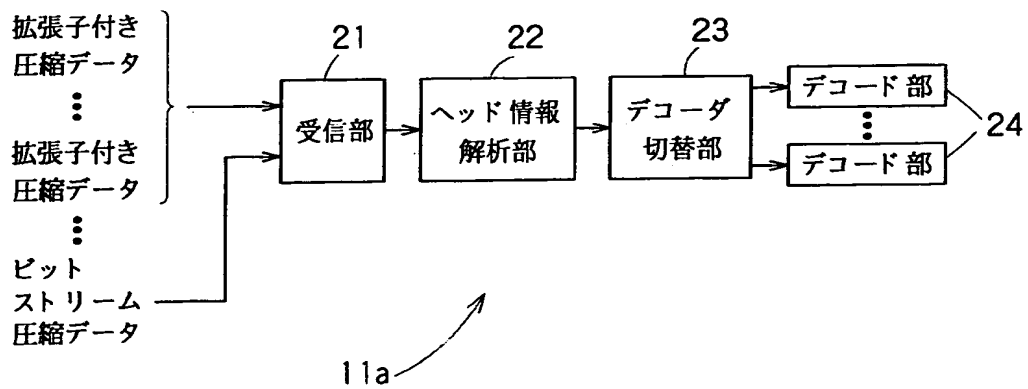
1 3 ヘッドフォン・アンプ

【書類名】 図面

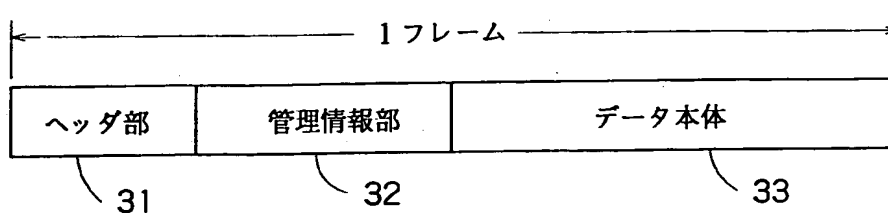
【図 1】



【図 2】



【図 3】



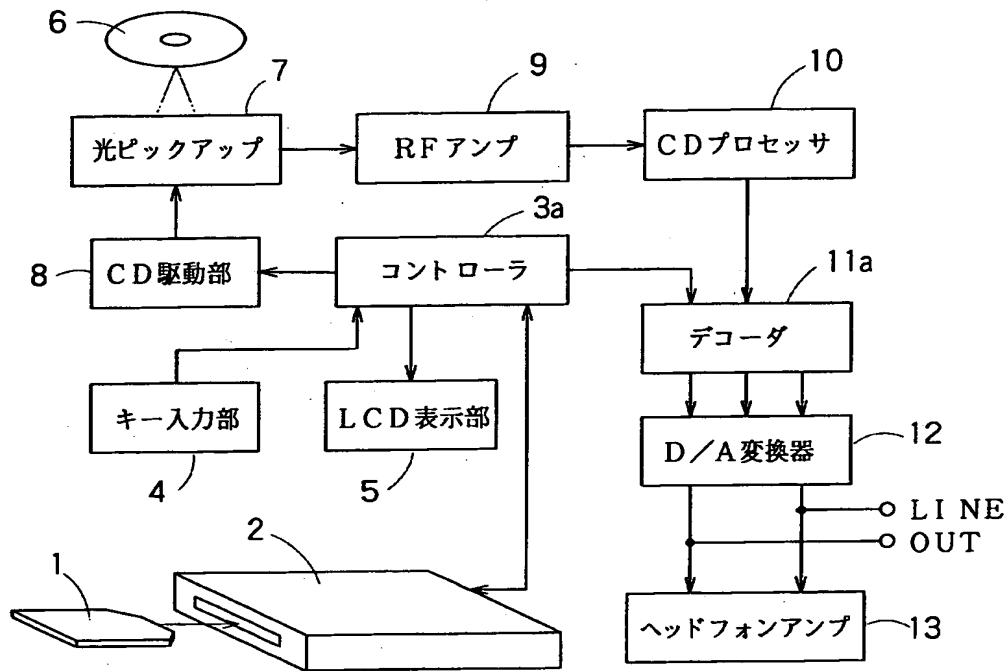
【図 4】

ヘッダの内訳

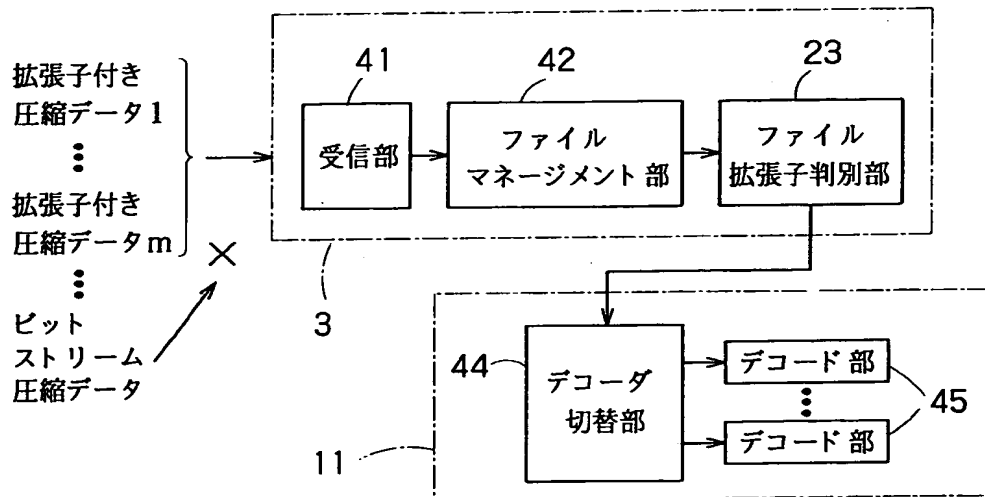
用途	ビット数	定義
I D	1	1: MPEG 1/Audio, 0: Reserved
レイヤ	2	11: レイヤ I, 10: レイヤ II, 01: レイヤ III, 00: Reserved
保護ビット	1	1: 誤り検出訂正情報付加せず, 0: 同情報付加
ビットレート	4	ビットレートを定義する指標
サンプリング周波数	2	11: Reserved, 10: 32kHz, 00: 44.1kHz
パディングビット	1	1: 余分なスロットを含むフレーム, 0: 同含まないフレーム
使用ビット	1	I S O / I E C では使用せず
モード	2	00: ステレオ, 01: ジョイントステレオ, 10: デュアルステレオ 11: シングルチャンネル
モード拡張子	2	レイヤ I / II ではジョイントステレオを行うサブバンド、レイヤ用では 使用されたインテンシティステレオと MS ステレオの組み合わせ
著作権	1	1: 著作権が保護されている, 0: 著作権なし
オリジナル/コピー区別	1	1: オリジナル, 0: コピー
エンファシス	2	使用されるべきエンファシスの種別



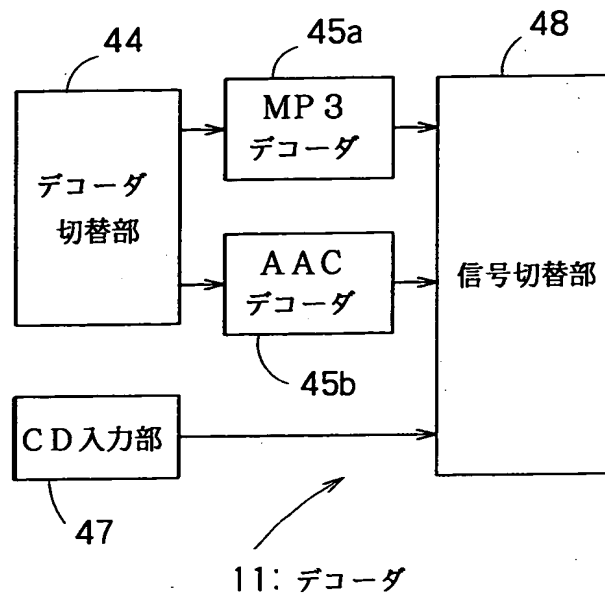
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数種類の圧縮オーディオデータを簡易かつ迅速にデコードする。

【解決手段】 圧縮オーディオデータ再生装置は、携帯型記録媒体 1 に格納された圧縮オーディオデータを読み出すデータリーダ部 2 と、システム全体の制御を行うコントローラ 3 a と、キー入力部 4 と、LCD 表示部 5 と、CD 6 に記録された情報を読みとる光ピックアップ 7 と、CD 駆動部 8 と、RF アンプ 9 と、CD プロセッサ 1 0 と、圧縮オーディオデータや CD からのビットストリームデータをデコードするデコーダ 1 1 a と、デコードしたデータをアナログの音声信号に変換する D/A 変換器 1 2 と、ヘッドフォンへの音声出力を行うヘッドフォン・アンプ 1 3 とを備えている。圧縮オーディオデータのヘッダ情報を解析して圧縮形式を判別するため、従来のように、DOS 等のファイルマネージメント機能を利用せずに圧縮形式を判別でき、コントローラ 3 a の構成を簡略化できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
氏 名 株式会社東芝